

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **61099487 A**

(43) Date of publication of application: **17.05.86**

(51) Int. Cl.

H04N 9/28

(21) Application number: **59219951**

(71) Applicant: **SONY CORP**

(22) Date of filing: **19.10.84**

(72) Inventor: **IIDA MIKIO**

(54) **CONVERGENCE OR BEAM SPOT CORRECTING CIRCUIT**

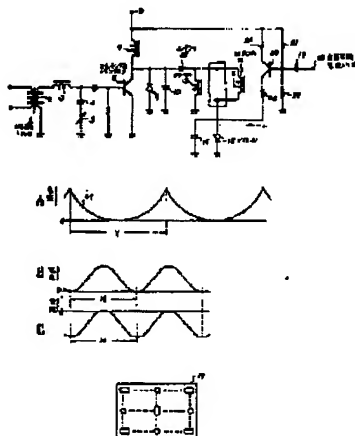
(57) Abstract:

PURPOSE: To form a beam spot to an approximately perfect circle throughout a screen by flowing an approximately sine wave current of a horizontal period subjected to current clamping to a correcting coil and flowing a prescribed current of a vertical period to the connection point from the external to control the quantity of current clamping and correcting the beam spot.

CONSTITUTION: When the current supplied to a vertical period current input terminal 18 is zero, an approximately sine wave correcting current of a horizontal period H which is maximum of positive side nearly at center of the horizontal scanning period and is zero on both sides is flowed to a correcting coil 11. Consequently, the quantity of current clamping of the approximately sine wave correcting current of the horizontal period which is flowed to the correcting coil 11 can be controlled by a correcting current of a vertical period V supplied to the vertical period current input terminal 18, and the beam spot is corrected throughout a screen 17. For example, when the beam spot on the screen distorted vertically long in the upper part, the lower part, and the center of a screen 17 of a color picture receiver is corrected, a parabolic

current (i) of the vertical period V having the characteristic opposite to that of the current shown in a figure A is supplied to the vertical period current input terminal 18.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio



⑫ 公開特許公報(A) 昭61-99487

⑪ Int.Cl.⁴
H 04 N 9/28識別記号 庁内整理番号
A-8420-5C

⑬ 公開 昭和61年(1986)5月17日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 コンバーゼンス又はビームスポット補正回路

⑮ 特 願 昭59-219951

⑯ 出 願 昭59(1984)10月19日

⑰ 発 明 者 飯 田 幹 夫 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
⑱ 出 願 人 ソ ニ ー 株 式 会 社 東京都品川区北品川6丁目7番35号
⑲ 代 理 人 弁 理 士 伊 藤 貞 外1名

明 細 書

発 明 の 名 称 コンバーゼンス又はビームスポット補正回路

特 許 請 求 の 範 囲

水平周期で断続するスイッチング用のトランジスタの出力端と直流電源の一端との間にコンデンサ、コンバーゼンス又はビームスポット補正コイル及びダイオードの直列回路を接続すると共に該補正コイル及びダイオードの直列回路に並列に上記補正コイルと等しいインダクタンス値のダミーコイルを並列に接続し、上記コンデンサと上記補正コイルとを水平周期で直列共振する様にして上記補正コイルに電流クランプした水平周期の略正弦波電流を流すと共に上記補正コイルと上記ダイオードとの接続点に外部より垂直周期の所定の電流を流し込んで上記電流クランプの量を制御し、画面全面に亘りビームスポットの補正を行なう様にしたことを特徴とするコンバーゼンス又はビームスポット補正回路。

発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はカラー受像管の画面のビームスポットの補正を行なう様にしたコンバーゼンス又はビームスポット補正回路に関する。

〔従来の技術〕

カラー受像管例えば1銃1電子レンズ3ビーム形のカラー受像管では静電偏向板により水平静コンバーゼンスを調整すると共に、静電偏向板の部分のネック外側に第4図に示す如くコ字形のコンバーゼンスヨークを対称に2組配し、このヨークに巻回された補正コイル(1)に水平周期のパラハラ電流(或いは正弦波電流)を供給することにより動コンバーゼンス補正を調整するようにしている。また、インライン形のカラー受像管では、垂直たる形、水平糸巻き形の偏向磁界を用いるためにビームスポットの形状がひずみ、これにより解像度が低下するので、これを補正する補正ヨークが第4図と同様にネック部外側に設けられ、これに巻回された補正コイル(1)に水平パラハラ電流(或いは正弦波電流)が供給される。これらの補正コイ

ル(4)にかかる水平周期の補正電流を供給することは、画面の中心部の補正量を零とし、その周辺部になるほど補正量を多くしていることに他ならない。ところで、水平周期の補正電流は水平出力トランスを介して取り出される水平パルス電圧に基いて形成されるために、一般に直流成分を含まないものである。従つて画面中央部では本来必要でない周辺部に対するものと逆の補正がなされてしまう。従来の例えば上述のように静電偏向板により水平静コンバーゼンスを行なうカラー受像管では、この不必要な補正を水平静コンバーゼンス補正で打ち消すようにしていた。また、静電偏向板により水平静コンバーゼンスを調整しないカラー受像管では、補正用の水平周期の電流に対して外部直流電源から可変直流電流を重ねることにより上述の中心部で生じる不必要な補正を打ち消すようにしていた。

かかる従来の構成によると、画面周辺部の動コンバーゼンス又はビームスポット補正の補正量を調整すると、そのつど、画面中心部で補正量が零

レクタがチョークコイル(7)及び可変抵抗器(8)を介して電源端子(+B)に接続されると共に、そのコレクタ及び接地間にダンパダイオード(9)及びコンデンサ(10)の並列回路が接続される。可変抵抗器(8)はその固定子の一端が開放とされ、その摺動子が正の直流電圧が供給される電源端子(+B)に接続されたもので、可変抵抗器(8)により回路に供給される電源電圧が可変される。このトランジスタ(6)のコレクタ(C点)には、トランジスタ(6)のオフ時に、それまで、チョークコイル(7)を介してトランジスタ(6)を流れていた電流がコンデンサ(10)に流れ込むようになるので、チョークコイル(7)及びコンデンサ(10)の共振定数で定まる第6図Cに示す水平周期の幅広(30 μ s程度のパルス幅)のパルス電圧が発生する。

また、(4)は例えばコンバーゼンス補正用のヨークに巻回された補正コイルを示す。補正用ヨークは第4図に示す如くコ字状で対象に2個設けられ、夫々に補正コイルが巻回されるが、補正コイル(4)は各ヨークの補正コイルを合成したものを示す。

となるように水平静コンバーゼンスなどを調整し直す必要があり、調整操作が複雑であつた。

そこで画面周辺部の補正量を変化させたときでも、画面中心部の補正量は不変として、上記の欠点を一掃することができるものとして第5図に示す如きものが提案されている(特公昭59-7270号公報)。

即ち第5図において、(1)は例えば水平偏向回路に設けられた水平出力トランスであり、その2次巻線(2)の高電位側(A点)には、第6図Aに示すような水平周期の負極性のパルス電圧が発生する。2次巻線(2)の高電位側はコイル(3)とコンデンサ(4)及び可変抵抗器(5)の直列回路とが並列接続された積分回路に接続され、この積分回路の出力(B点)には第6図Bに示すのこぎり波電圧が発生する。こののこぎり波電圧がコンデンサ及び抵抗器の並列回路を介してnpn形トランジスタ(6)のベースに供給され、のこぎり波電圧によつてトランジスタ(6)がスイッチングされる。

トランジスタ(6)のエミッタは接地され、そのコ

この補正コイル(4)及び第1のダイオード(12)により第1の直列回路が構成され、補正コイル(4)と略々等しいインダクタンス値のダミーコイル(13)と第1のダイオード(12)に対して逆極性の第2のダイオード(14)により第2の直列回路が構成され、これら第1及び第2の直列回路が並列接続され、この並列回路の一端が直流電源の一端と接続されている大地に接続され、その他端がコンデンサ(15)を介してトランジスタ(6)のコレクタに接続される。また、補正コイル(4)又はダミーコイル(13)のインダクタンス値はチョークコイル(7)のそれに比して充分小とされており、この補正コイル(4)又はダミーコイル(13)とコンデンサ(15)で定まる直列共振周波数が略々水平周波数と等しくなるように選定される。更に、補正コイル(4)とダイオード(12)の接続点及びダミーコイル(13)とダイオード(14)の接続点との間に、これらダイオードがカットオフしたときに、補正コイル(4)又はダミーコイル(13)に発生する逆起電力に対して、これらダイオードを保護するためのコンデンサ(16)が挿入される。この場合、ダイオード(12)及

び44のアノード・カソード間に夫々並列にコンデンサを接続しても良いが、一方のダイオードは必ずオンしているので、ひとつのコンデンサ44を接続するだけでダイオードの保護をなしうる。また、このコンデンサ44の容量値はコンデンサ44のそれに比して充分小さいので、補正コイル44又はダミーコイル43とコンデンサ44による共振動作に対しては殆ど影響しない。

上述の従来例の構成において、C点に第6図Cに示す水平周期のパルス電圧が供給されることにより、共振周波数が略々水平周波数であるから、水平周波数の正弦波電流が補正コイル44及びダミーコイル43を流れようとする。従つてダイオード42及び44が交互にオンし、全体としては水平周波数の正弦波電流が流れるも、一方のダミーコイル43には第5図においてDで示す方向を正としたときに、第6図Dに示すように、水平走査期間の両側で正の最大となり、その略々中心で零となる略正弦波状の水平周期の電流が流れる。他方の補正コイル44には、第5図においてEで示す方向を正

としたときに、第6図Eに示すように水平走査期間の略々中心で正の最大となり、その両側で零となる略正弦波状の水平周期の補正電流が流れる。なお、第6図Fはトランジスタ(6)のコレクタ電流波形であり、ダンパーダイオード(9)によるダンパー電流は同図において破線で示されるものとなる。また第6図C及びFの波形は水平走査期間の中心部より若干位相がずれているが、これは上述の如くチョークコイル(7)及びコンデンサ44の共振定数の設定により任意に取り得るもので、従つて中心部に一致するように設定することも勿論可能である。

上述せる所から明かなように、この従来例に依れば、可変抵抗器(5)によるチルト(TILT)調整及び可変抵抗器(8)によるアンプ(AMP)調整による動コンバーセンス補正の調整を行なつても、第6図Eに示す補正電流が画面両側部では常に零となるので、動コンバーセンス補正の調整を行なうつと、静コンバーセンス補正等を調整し直す必要がなくなり、調整作業がきわめて簡略化される利益があ

る。このことは、偏向磁界によりビームスポットの形状がひずむのを補正する場合についても同様である。また、外部直流電源により可変直流電流を補正電流に重畳する場合では、重畳にとつて必要な水平周期の補正電流阻止用のコイルにおいて損失が発生し、また可変直流電流による補正量が大きい場合には、外部直流電源の電圧若しくは電流が大きくなり非常に能率が低かつた。しかし、この従来例に依れば補正電流に何等直流電流を重畳する必要がないので、能率を上げることができる。なお、上述従来例のように、トランジスタ(6)等からなるスイッチング回路で水平周期の $\frac{1}{2}$ に近いようなパルス幅の広いパルス電圧を用いれば、パルス幅の狭い水平偏向回路のフライバックパルスを直接用いるときに比して、水平周波数の正弦波の基本波成分が多く含まれているので能率が良い。更に、補正電流を形成してから、その画面両側部の値が零となるようにクランプすることが考えられるが、この場合、補正コイルが負荷であるため、かかるクランプ回路の構成が非常に複雑と

なる不都合が生じてしまうがこの第5図例では補正電流の形成時に、同時にクランプを行なっているため、かかる不都合が生じない。

〔発明が解決しようとする問題点〕

然しながら斯る第5図に示す如きコンバーセンス又はビームスポット補正回路に於いてはカラー受像管の画面の上部から下部に亘り一様な補正を行なっている為例えばこの画面の上部及び下部と中央部とのビームスポットの補正において、最適な補正を行なおうとした場合に不都合を生じる。即ちカラー受像管の画面44に於いてはこのビームスポットは一般には第7図に示す如く上部及び下部の左右、コーナ部が墳長に歪み、中央部の中央に於いて縦長に歪んでいる。このときはビームスポットが真円の場合に比しビームレスポンスが低下し、解像度が劣化する。この場合を第5図補正回路で補正したときは画面上部及び下部と、中央部電流のクランプ位置を変える必要があるが、この従来の補正回路は画面44の上部から下部に亘り一様な補正を行なう為中央部が最適に補正された

ときは上部及び下部のビームスポットは全く改善されないかもししくはかえつて悪化する不都合があった。

本発明は斯る点に鑑み画面全面に亘つてビームスポットを略真円にすることができるコンバーセンス又はビームスポット補正回路を提供することを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明に依るコンバーセンス又はビームスポット補正回路は水平周期で断続するスイッチング用のトランジスタ(6)の出力端と直流電源の一端との間にコンデンサ(4)、コンバーセンス又はビームスポット補正コイル(4)及びダイオード(4)の直列回路を接続すると共にこの補正コイル(4)及びダイオード(4)の直列回路に並列に補正コイル(4)と等しいインダクタンス値のダミーコイル(4)を並列に接続し、このコンデンサ(4)と補正コイル(4)とを水平周期で直列共振する様にしてこの補正コイル(4)に電流クランプした水平周期の略正弦波電流を流すと共にこの補正コイル(4)とダイオード(4)との接続点に外

定電圧が供給される電源端子+Bに接続し、このトランジスタ(6)のコレクタをコンデンサ(4)、コンバーセンス又はビームスポット補正コイル(4)及びクランプ用のダイオード(4)の直列回路を介して接地すると共にこのコンデンサ(4)及びこの補正コイル(4)の接続点をこの補正コイル(4)のインダクタンス値と等しいインダクタンス値のダミーコイル(4)を介して接地する。またダイオード(4)に並列に保護用のコンデンサ(4)を接続する。この場合第5図に於けるダイオード(4)はどちらか一方を設ければ例えば第1図の如くダイオード(4)を設ければ補正コイル(4)→ダイオード(4)→ダミーコイル(4)と閉回路を構成するので直流再生を行なうことができる。

また(4)は外部よりの垂直周期Vの所定電流例えば第2図Aに示す如き垂直周期Vのパラボラ電流とは極性が逆の電流が供給される垂直周期電流入力端子を示し、この垂直周期電流入力端子(4)をコンデンサ(4)を介して pnp 形トランジスタ(4)のベースに接続し、このトランジスタ(4)のベースをバイアス用の抵抗器(4)を介して電源端子+Bに接続する

部より垂直周期の所定の電流を流し込んで、この電流クランプの量を制御し、画面全面に亘りビームスポットの補正を行なう様にしたものである。

〔作用〕

斯る本発明に依れば補正コイル(4)に電流クランプした水平周期の略正弦波電流を流すと共にこの補正コイル(4)とダイオード(4)との接続点に外部より垂直周期の所定の電流を流し込んでいるので、この外部よりの垂直周期の所定の電流により画面全面に亘つてこの電流クランプの量を良好に制御でき、これにより画面全面に亘りビームスポットの補正を行うことができる。

〔実施例〕

以下第1図、第2図及び第3図を参照しながら本発明コンバーセンス又はビームスポット補正回路の一実施例につき説明しよう。この第1図に於いて第5図に対応する部分には同一符号を付し、その詳細説明は省略する。

本例に於いてはスイッチング用のトランジスタ(6)のコレクタをチョークコイル(7)を介して正の所

と共にこのベースを抵抗器(4)を介して接地し、このトランジスタ(4)のエミッタを抵抗器(4)を介して電源端子+Bに接続し、このトランジスタ(4)のコレクタを抵抗器(4)を介して補正コイル(4)及びダイオード(4)の接続点に接続する。その他は第5図と同様に構成する。

斯る本例に於いては垂直周期電流入力端子(4)に供給される電流が零のときは第5図と同様に補正コイル(4)には第6図Eに示す如き水平走査期間の略々中心で正の最大となり、その両側で零となる略正弦波状の水平周期Hの補正電流が流れる。従つてこの第1図に於いては第5図と同様の作用効果が得られると共に更にこの垂直周期電流入力端子(4)に供給される垂直周期Vの補正電流によりこの補正コイル(4)に流れるこの第6図Eに示す如き略正弦波状の水平周期の補正電流の電流クランプの量を制御でき、これによりカラー受像管の画面(4)の全面に亘つてビームスポットを補正できる。

例えば第7図に示す如くこのカラー受像管の画面(4)に於いて上部及び下部の左右コーナ部が横長

に歪み、中央部の中央に於いて縦長に歪んでいる画面のビームスポットを補正するときはこの垂直周期電流入力端子42に第2図Aに示す如き電流とは逆極性の垂直周期Vのパラボラ電流を供給して、この補正コイル44及びダイオード42の接続点に第2図Aに示す如く垂直周期Vの中央部で零であり、その両側で最大となる即ち画面40の中央部で零であり、その上及び下端が最大となるパラボラ電流 i_1 を流し込む如くする。この場合補正コイル44に流れる略正弦波状の水平周期Hの補正電流は画面40の中央部に於いてはこの補正コイル44及びダイオード42の接続点に供給される垂直周期Vの補正電流 i_1 は零なので第2図Bに示す如く第6図Eと同様に水平周期の補正電流の水平走査期間の中心で正の最大であり、この中心部のビームスポットが補正されて真円となると共にこの水平走査期間の両側でこの補正電流は零であり、ビームスポットは補正されず真円を保持する。また画面40の上及び下端部に於いてはこの補正コイル44及びダイオード42の接続点に供給される垂直周期Vの補正

電流 i_1 は最大となり、この補正電流 i_1 により電流クランプの量が決まり、この補正コイル44を流れる水平周期の補正電流は第2図Cに示す如く、その水平走査期間の中心で零で、その両側で負の最大となる水平周期の略正弦波状となり上及び下端コーナ部のビームスポットが夫々補正されて真円となり、上下端の中心のビームスポットは補正されず真円を保持する。画面40のその他の点のビームスポットも同様にして補正され第3図に示す如く画面全面に亘つてビームスポットを補正して真円とし、解像度等を改善することができる。画面40のビームスポットが第7図に示す如きでない場合でも垂直周期電流入力端子42に供給する垂直周期Vの電流を選定することにより同様にして画面全面に亘つてビームスポットを補正することができる。

尚本発明は上述実施例に限らず本発明の要旨を逸脱することなくその他種々の構成が取り得ることは勿論である。

〔発明の効果〕

本発明に依れば補正コイル44に電流クランプした水平周期の略正弦波電流を流すと共にこの補正コイル44とダイオード42との接続点に外部より垂直周期の任意の補正電流を流し込んでいるので、この外部よりの垂直周期の任意の補正電流により画面全面に亘つて水平周期の略正弦波電流の電流クランプの量を良好に制御でき、これにより画面全面に亘り良好なビームスポットの補正をすることができる利益がある。

図面の簡単な説明

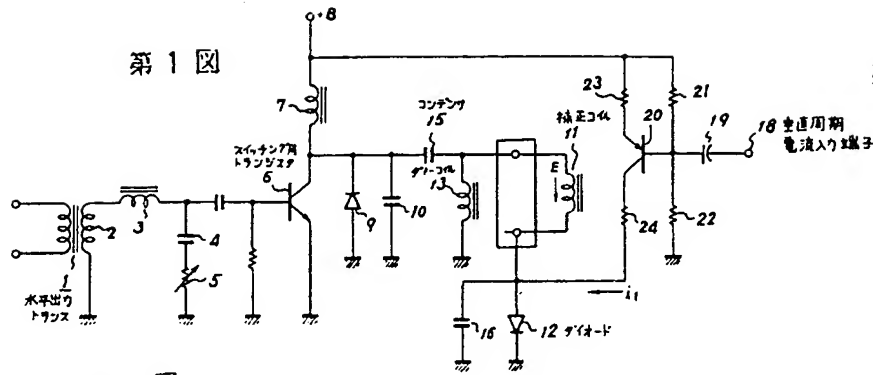
第1図は本発明コンバーゼンス又はビームスポット補正回路の一実施例を示す接続図、第2図、第3図、第6図及び第7図は夫々本発明の説明に供する線図、第4図はコンバーゼンスヨーク又はビームスポットの補正ヨークの例の説明に供する線図、第5図は従来のコンバーゼンス又はビームスポット補正回路の例を示す接続図である。

(1)は水平出力トランス、(6)はスイッチング用のトランジスタ、44は補正コイル、42はダイオード、44はダミーコイル、42はコンデンサ、42は垂直周

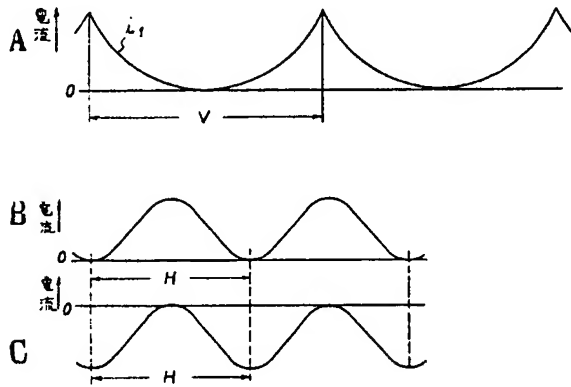
期電流入力端子、44はトランジスタである。

代理人 伊 藤 貞
同 松 隈 秀 盛

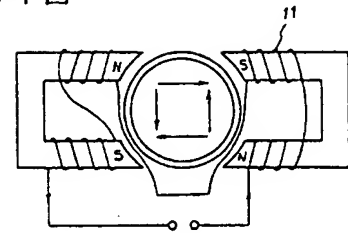




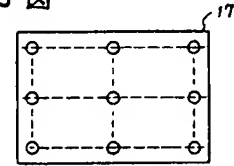
第 2 図



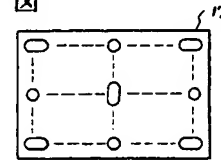
第 4 図



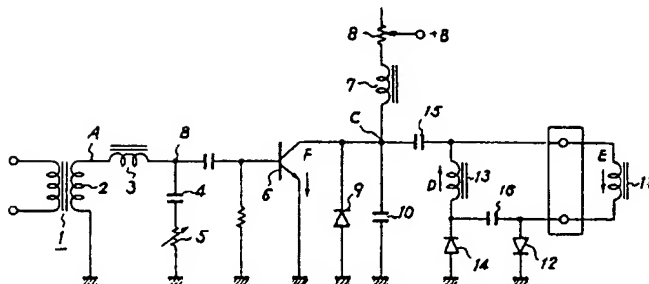
第 3 図



第 7 図



第 5 図



第 6 図

